7121

SECRETARIA DA AGRICULTURA, COMMERCIO E OBRAS PUBLICAS
DO ESTADO DE SÃO PAULO

BOLETIM DE AGRICULTURA

16.ª SERIE — **FEVEREIRO - 1915** — N.º 2

SUMMARIO

Directoria de Agricultura:

Os insecticidas na agricultura 81
Destruição dos piolhos das plantas 105
As lagartas dos algodoeiros 109

Serviço de Inspecção e Defesa Agricola:

A sulla ou sanfeno da Hespanha 116
Trabalhos do Horto Agrario Tropical de Ubatuba . 130
Analyses de turfas 130
Cultura de batatas 131

Serviço de Industria Pastoril:

A creação de gado no Estado de S. Paulo 135
A matança das vaccas em S. Paulo 137
Arraçoamento dos animaes domesticos 140
Instrucções sobre o modo de applicar a vaccina em pó, do Instituto Pasteur, contra o carbunculo symptomatico 143
Instrucções sobre o modo de applicar a vaccina liquida, de Manguinhos, contra o carbunculo symptomatico 144

Collaboração:

Fungos parasitas do guando ou andú 145

Transcripções uteis:

Cultura e bonificação da mandioca 156

Observações Meteorologicas:

O tempo em dezembro de 1914 169

SÃO PAULO
1915
XXVI DA REPUBLICA

SECÇÃO DE INSPECÇÃO E DEFESA AGRICOLA

A SULLA

OU

SANFENO DA HESPANHA (1)

(Hedysarum coronarium L.)

CAPITULO VIII

Causas inimigas

«O grande valor da sulla está em ser planta muito rustica; portanto, não receia nenhum clima e não é atacada por parasitas nocivos, como são os que costumam perseguir as outras plantas forrageiras, podendo-se dentre elles lembrar a cuscuta dos alfafaes e a *orobanche* do trevo. Serão, por isto, poucas as notas deste capitulo, o que, doutra parte, deve animar o nosso leitor». Assim escrevia eu na primeira edição deste pequeno trabalho, porém agora, um estudo mais cuidadoso da nossa planta demonstrou-me que ella tambem conta inimigos bastante nocivos, embora não sejam numerosos.

Causas atmosphericas desfavoraveis

Na região septentrional a sulla, ás vezes, é prejudicada pela geada que faz perecer as plantas quando a temperatura desce por certo tempo abaixo de 7º a 8º C., e isto especialmente nos velhos prados dessa planta, ceifados tarde, e cujas raizes são grossas, mas tubulares ou ôcas.

Outra causa que difficulta o desenvolvimento da planta leguminosa é a humidade excessiva, por que a sulla, se

(1) *Bol. d'Agr.*—Agosto a Setembro, ns. 8-10, 1914; Nov. a Dezembro, ns. 11-12, 1914; Janeiro de 1915, pag. 12-41.

não puder afundar o seu peão radicular, difficilmente conseguirá crescer com vigor. Fazer viver a planta em um unico anno e construir boas valêtas são os cuidados que convem juntar aos que em outro logar aconselhámos.

Plantas nocivas

Verdadeiras plantas nocivas não se podem citar para a sulla, porque nenhuma das phanerogamas parasitas podem, em nosso caso, prejudical-a. Ha, todavia, especies que difficultam a cultura dessa planta, depreciando a respectiva forragem ou contrariando a semente, e taes são o *Rumex acutus* e o *Rumex obtusifolius*, tanchagens, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *etc.*, o *Allium nigrum* e o *Bellevalia comosus*, que infestam extraordinairiamente as nossas terras.

Esta ultima, nas zonas das Marcas, especialmente nos terrenos pobres, produz uma verdadeira devastação e a ella é devido ver-se no mez de abril que os prados de sulla só possuem plantas inimigas. Contra a *Bellavalia* pouco ou mesmo nada é possivel se fazer; entretanto, é util lavrar o solo no mez de agosto, fazendo-se colher, após a aradura, os bulbos que se encontram, por mulheres e creanças, ou soltar nos prados manadas de porcos. Após isso convem, em abril, ceifar o prado em flôr e adubar depois com adubos desprovidos de azoto.

Cryptógamos parasitas

1º. *Uromyces appendiculatus* (Schrt). E' um fungo de grupo de Hypooermus, da familia das Uredinaceas, á qual tambem pertence a ferrugem do trigo. E' uma molestia commum a todas as leguminosas, sem excluir a fava, e que é uma das principaes causas de insuccesso da sua cultura.

Ella apparece no verão sobre as folhas e hastes da planta, com manchas amarellas escuras, as quaes são feixes de fios mycelianos providos de um pó escuro de esporos uniloculares que se disseminam, germinam e propagam o mal quando encontram ambiente favoravel. Além dos esporos estivaes, existem os hybernaes ou teleutosporos, que permittem a conservação do parasita para o novo anno.

Não se conhecem remedios especificos para combater esse parasita ; o arrancamento das plantas atacadas, o sulfato de ferro, a calda bordelêsa ou a borgonhêsa não constituem meios proficuos para se combater com vantagem a ferrugem da sulla, embora sejam aconselhaveis para combater a mesma praga nas outras leguminosas.

2.º *Erysiphe martii* (Lev.) (fig. 30). Especialmente nos annos que correm muito humidos, esta erysiphea é prejudicial á sulla e a muitas outras leguminosas. Desde abril até novembro observam-se nos prados de sulla grandes grupos de plantas que parecem cobertas de pó branco. A côr branca das folhas é indicio de que na pagina inferior novas manchas mostram o desapparecimento completo da chlorophylla

Com o andar do tempo tambem na pagina superior se formam manchas escuras e por fim as folhas se enrugam.

O pó branco, examinado ao microscopio, apresenta fios mycelianos, dos quaes se elevam conidios formados por esporos ellypticos que, desarticulando-se, propagam a molestia (*b*) durante o verão. Com o declinar da vegetação a forma conidiophora dá logar á fórma ascophora cujos esporos (*d*) são fechados e defendidos por um conceptaculo (*c*).

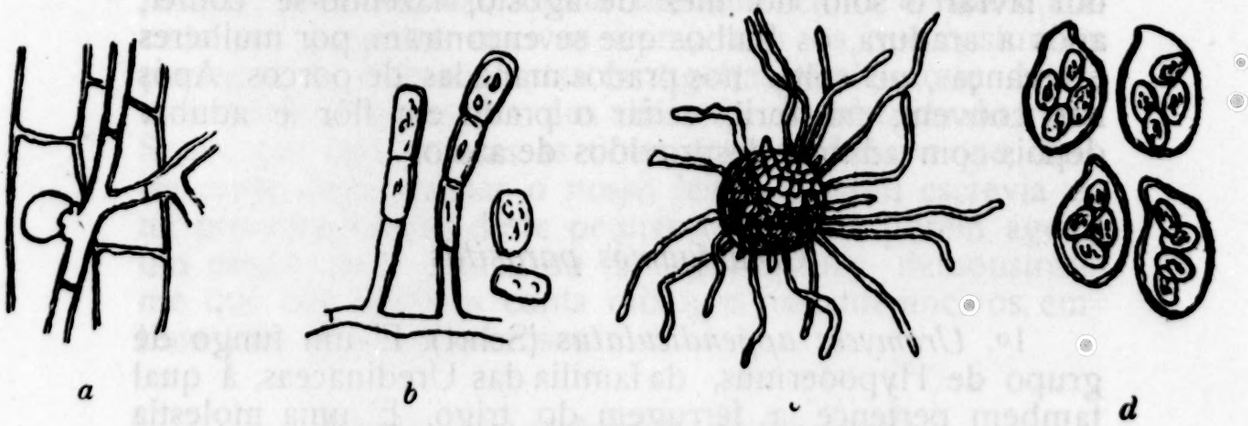


Fig. 30

E' o erysiphe que atacou as folhas e que, pouco a pouco, impede qualquer ulterior desenvolvimento. Tambem as vagens soffrem bastante pela extensão que toma a invasão fungosa.

Os prejuizos, pois, se resumem na diminuição da producção de forragem, que fica de qualidade inferior e dá rendimento diminuto em sementes.

A colheita adeantada da parte atacada na cultura é o unico recurso de que podemos dispôr para impedir o de-

senvolvimento da praga; nem se póde recorrer a outras medidas, como as pulverizações, por serem muito custosas.

3.º *Cercospora ariminensis (Cav.)* Nas nossas excursões pelos campos tinhamos observado que a sulla, além dos dois parasitas acima lembrados, apresenta ás vezes outras formas de infecções.

Remettido algum material ao prof. Cavara, poude elle renconhecer um novo fungo, o *Cercospora ariminensis*, Cav., assim denominado por causa da proeminencia do material observado.

O parasita (fig. 31), da ordem dos Ascomycetos, grupo dos Pirenomycetos, ataca as folhas produzindo-lhes as manchas que a principio são pequenas e arredondadas e depois ovoides ou irregulares, de comprimento de 5·6 mm., de côr castanha carregada e com listas escuras. De resto, toda a margem das folhas vai-se tornando escura e sécca de modo que as manchas se tornam pouco manifestas. As hyphas fructiferas saem em feixinhos por um pequeno ganglio myceliano sub-epidermico e são tortuosas e geniculadas, irregulares, accentuadamente amplas e escuras, com excepção do seu ápice que é bem mais claro. Ellas apresentam de um a tres septos pouco visiveis. Os conidios são de aspecto de cylindro ou em fórma de vara, com 5 a 10 septos transversaes e quasi incolores».

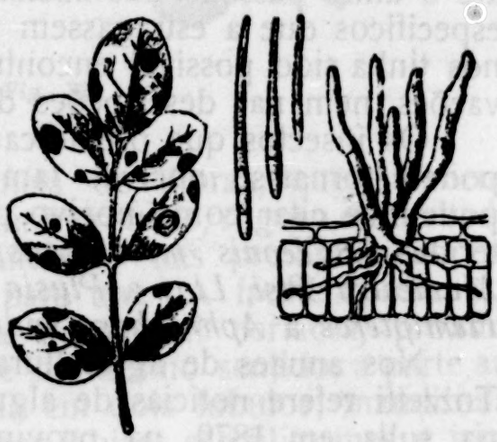


Fig. 31

E' esta a descripção que nos dá Cavara, á qual juntamos que o parasita é observado frequentemente, mas não se diffunde de modo a determinar prejuizos sensiveis que, aliás, não se saberia como attenuar (1).

Além dos ditos parasitas, que são os mais communs, foram observados sobre as plantas de sulla, por nós colhidas, as seguintes especies fungosas: *Oviдium leucoconium*

(1) Nas experiencias do Instituto Agronomico de Campinas, em 1899 e depois, nunca se conseguiu combater com exito a *ferrugem* da sulla, molestia que toma tal desenvolvimento que chega a diminuir consideravelmente o rendimento da forragem — G. d'U.

que é uma fórma conidiana de uma spheriacea, de que não se póde determinar a fórma ascophora, e um cladosporium que não foi possivel determinar.

Além desses, ainda, encontra-se sobre a sulla tambem uma *Phoma hedysari* D. R.

Insectos inimigos

Em relação aos insectos nocivos, a sulla foi considerada até agora como planta forrageira excepcional, porque até o anno passado não haviam sido encontrados inimigos especificos que a estragassem no campo; nada a respeito nos tinha sido possivel encontrar, nem nas nossas observações, nem nas descripções dos tratados.

Os insectos que prejudicam as leguminosas em geral, podem tornar-se nocivos tambem á sulla. Assim sendo podem-se citar como nocivo, dentre os coleopteros, os Elaterides, o *Cleonis morbillosus;* dentre os Lepidopteros a *Mamestra Pisi, Lin,* a *Plusia Gamma, Lln.*; e dentre os *Hemipteros* a *Aphrophora spumaria*

Nos annaes de agricultura do anno 1884 (1) Targioni Tozzetti refere noticias de alguns prejuizos determinados na sulla, em 1879, na provincia de Ascoli e em outras localidades, pela larva da *Vanessa cardui,* J. e em 1881, ainda na mesma provincia, por um outro lepidoptero do genero *Epienopteryx.*

Mas, além dos dois referidos insectos, começam a produzir effeitos nocivos de alguma relevancia, e que devem ser combatidos, o *Mylabris imbricornis,* Panz. e a *Asopia costalis.*

* * *

A Mylabris imbricornis, Panz. ou *Bruchus imbricornis Linn,* pertence á ordem dos coleopteros, á familia dos Bruchides ou Mylabrides, tribu dos Mylabrinas e genero Mylabris.

Este genero comprehende mais de 100 especies e é distribuido em duas divisões; á segunda pertence o insecto de que nos occupamos, que é synonymo de *M. galegae,* Rossi.

---

(1) Annaes de Agricultura – 1884 — *Relazione intorno al lavoro della R. Stazione di Entomologia Agraria—per Targioni Tozzetti,* p 23 e 47.

COLLABORAÇÃO

Fungos parasitas do guando (Cajanus indicus, Spreng.)

por

Eugenio Rangel, assistente do Laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional, R. de Janeiro

VELLOSIELLA, n. gen.
VELLOSIELLA CAJANI, n. nom.
Syn. CERCOSPORA CAJANI, Henn.

Em o anno transacto e no correr do cadente tive o ensejo de observar uma doença do guando produzida por cogumello microscopico, cujos symptomas externos se manifestam pelo apparecimento de numerosas e pequenas manchas, nitidamente visiveis a olhos desarmados, em ambas as paginas do limbo folhear.

Esparsas ou confluentes, arredondadas ou irregulares, circumscriptas por estreito e proeminente anel pardo-escuro, as manchas teem côr mais ou menos acastanhada e medem 2 ou 3 millimetros de diametro. Na face ventral das folhas facil é distinguir-se, com auxilio de lente de algibeira, um como fêltro baio cobrindo ou envolvendo os abundantes pêllos da folha, fêltro que, mais além o veremos, corresponde aos elementos fructigenos do parasita.

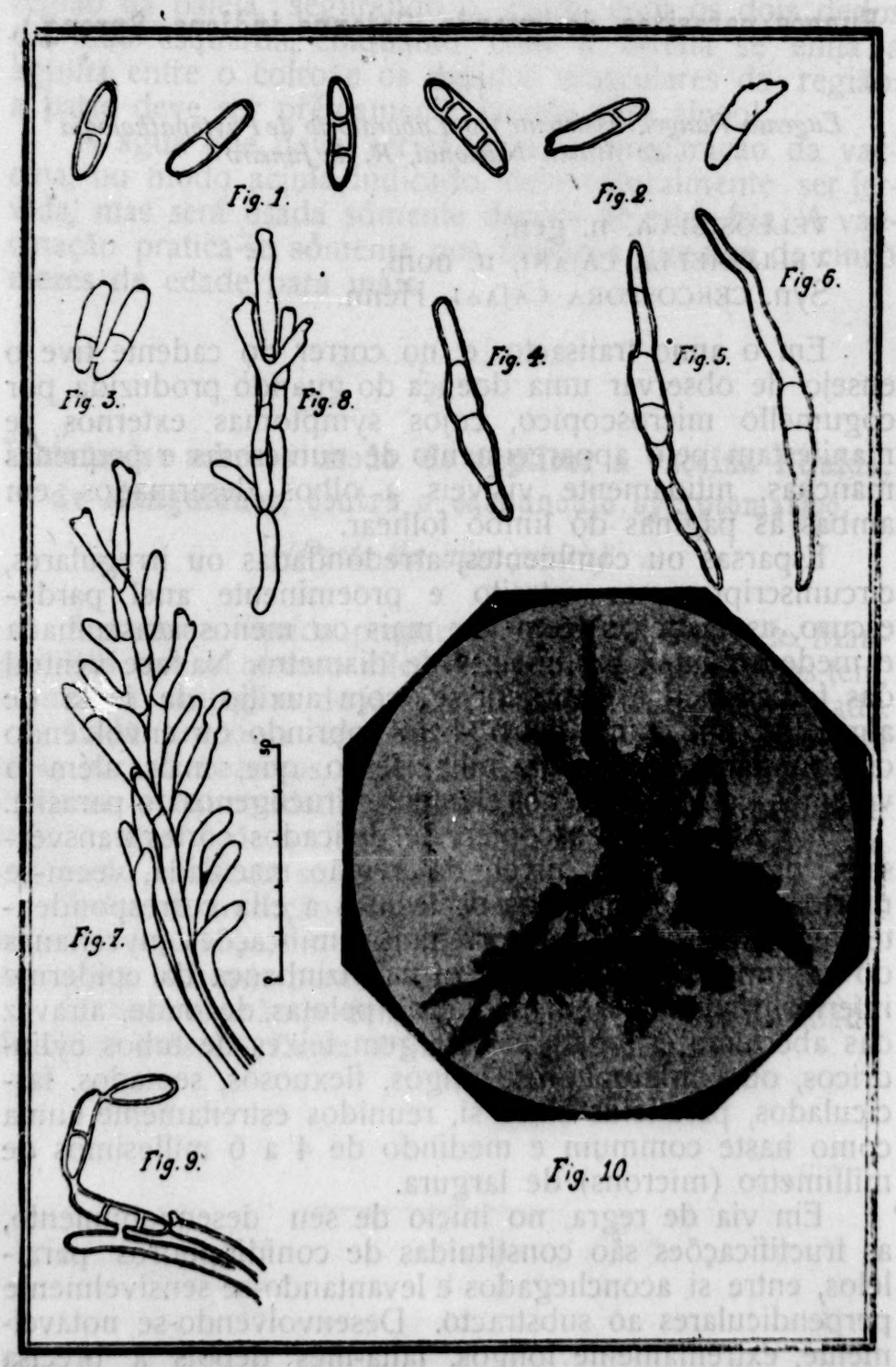
No exame microscopico de delicados córtes transversaes, praticados ao nivel da região maculada, veem-se mortos e bruno-coloridos os tecidos a ella correspondentes, entre cujas cellulas correm as ramificações mycelianas do cogumello. Estas, sob e na vizinhança da epiderme inferior, reunem-se em pequenas pelotas, de onde, atravez das aberturas estomaticas. emergem feixes de tubos cylindricos, ou conidiophoros, longos, flexuosos, septados, fasciculados, parallelos entre si, reunidos estreitamente numa como haste commum e medindo de 4 a 6 millesimos de millimetro (microns) de largura.

Em via de regra, no inicio de seu desenvolvimento, as fructificações são constituidas de conidiophoros parallelos, entre si aconchegados e levantando-se sensivelmente perpendiculares ao substracto. Desenvolvendo-se notavelmente, extremamente longos, falta-lhes depois a precisa

rigidez para se manterem na vertical e então se dobram, curvam-se ou cáem sobre a pellugem abundante da folha,

No terço superior da parte livre a pseudo-haste produz ramificações lateraes curtas, continuas; sendo de notar.

TAB. I.



Veillosiella Cajani.

a demais disso, que os conidiophoros separam-se na proximidade dos extremos superiores e, por vezes, se terminam em cabeça geniculada ou denticulada. (Tab. I, fig. 7). De commum a ramificação é unilateral; ás vezes, porém, mostra-se bi-lateral, bifurcada e até verticillada, formando-se, neste ultimo caso, de tres ou mais ramos divergentes, partindo de um só e mesmo ponto. (Fig. 8).

Esmagando-se uma preparação microscopica, isto é, comprimindo-se-a entre lamina e lamella, verifica-se, no devido exame, que os conidiophoros, dissociados pela pressão exercida, são de côr amarello-fuliginosa pallida, quasi hyalinos, tomando pelo seu ajuntamento e superposição o colorido mais ou menos trigueiro, que é o do feltro supra alludido.

E' nos extremos livres dos conidiophoros e das ramificações que se formam os elementos reproductores (conidias) do fungo, nascendo ora no ápice (acrogenias), ora lateralmente (pleurogenias). Chegados ao termo do respectivo desenvolvimento, os conidiophoros e ramificações emittem, no vertice ou pouco abaixo, pequena protuberancia ou vesicula que cresce e se alonga em conidia, separada do sustentaculo por estreita e curta divisão transversal. De seu lado a conidia assim formada lança do vertice livre pequeno botão, que se desenvolve e constitue nova conidia, da primeira e da mesma fórma isolada.

De modo identico, seguindo o mesmo processo, outra e mais outra conidia successivamente se originam, de maneira a se produzirem pequenas cadeias lineares de cellulas reproductoras, entre si extremadas por septos transversaes. (Fig. 9). Embora as cadeias se dissociem mui promptamente, não é difficil conhecer, na sua ausencia, a disposição das conidias pelas callosidades ou cicatrizes que se veem em seus extremos e que revelam os pontos de ligamento com as conidias vizinhas.

Todavia, nem sempre as cadeias apresentam a composição em série linear. Muitas vezes, quando vigoroso o desenvolvimento, após a producção apical de novo elemento reproductor, a conidia, lateralmente e proximo do ápice superior, protrai-se em tubo curto, em cujo vertice se fórma outra cellula reproductora; occasiões havendo em que, no contôrno e abaixo do extremo deste tubo, (como explicam as cicatrizes nelle vistas) se formam outras conidias dando as cadeias a composição em séries ramificadas. (Fig. 2).

Completado o crescimento, attingida a maturidade, as conidias soltam-se, despegam-se, e cada qual constitue o

a demais disso, que os conidiophoros separam-se na proximidade dos extremos superiores e, por vezes, se terminam em cabeça geniculada ou denticulada. (Tab. I, fig. 7). De commum a ramificação é unilateral; ás vezes, porém, mostra-se bi-lateral, bifurcada e até verticillada, formando-se, neste ultimo caso, de tres ou mais ramos divergentes, partindo de um só e mesmo ponto. (Fig. 8).

Esmagando-se uma preparação microscopica, isto é, comprimindo-se-a entre lamina e lamella, verifica-se, no devido exame, que os conidiophoros, dissociados pela pressão exercida, são de côr amarello-fuliginosa pallida, quasi hyalinos, tomando pelo seu ajuntamento e superposição o colorido mais ou menos trigueiro, que é o do feltro supra alludido.

E' nos extremos livres dos conidiophoros e das ramificações que se formam os elementos reproductores (conidias) do fungo, nascendo ora no ápice (acrogenias), ora lateralmente (pleurogenias). Chegados ao termo do respectivo desenvolvimento, os conidiophoros e ramificações emittem, no vertice ou pouco abaixo, pequena protuberancia ou vesicula que cresce e se alonga em conidia, separada do sustentaculo por estreita e curta divisão transversal. De seu lado a conidia assim formada lança do vertice livre pequeno botão, que se desenvolve e constitue nova conidia, da primeira e da mesma fórma isolada.

De modo identico, seguindo o mesmo processo, outra e mais outra conidia successivamente se originam, de maneira a se produzirem pequenas cadeias lineares de cellulas reproductoras, entre si extremadas por septos transversaes. (Fig. 9). Embora as cadeias se dissociem mui promptamente, não é difficil conhecer, na sua ausencia, a disposição das conidias pelas callosidades ou cicatrizes que se veem em seus extremos e que revelam os pontos de ligamento com as conidias vizinhas.

Todavia, nem sempre as cadeias apresentam a composição em série linear. Muitas vezes, quando vigoroso o desenvolvimento, após a producção apical de novo elemento reproductor, a conidia, lateralmente e proximo do ápice superior, protrai-se em tubo curto, em cujo vertice se fórma outra cellula reproductora; occasiões havendo em que, no contôrno e abaixo do extremo deste tubo, (como explicam as cicatrizes nelle vistas) se formam outras conidias dando as cadeias a composição em séries ramificadas. (Fig. 2).

Completado o crescimento, attingida a maturidade, as conidias soltam-se, despegam-se, e cada qual constitue o

ponto de partida de novo cogumello identico ao que lhe deu origem.

Da rapida exposição do modo por que se formam as conidias evidencia-se que as mais velhas são as mais proximas do conidiophoro, em contraposição ao que se passa com a formação catenulada dos elementos reproductores de outros cogumellos, taes os *oidium*. Nestes, sabe-se-o e bem, as conidias tanto mais se approximam da madureza quanto mais afastadas estão do conidiophoro que as produz.

Nas suas diagnoses, rarissimamente costumam os mycologos differençar esses dois modos antagonicos de formação catenulada das conidias. A mim me parece, porêm a differença merece ser assignalada por dizer de caracter distinctivo digno de ser computado.

Poder-se-iam distinguir os dois processos formativos das ditas catenulas chamando-se «verdadeira cadeia» ou simplesmente «cadeia» a formação identica ou semelhante á dos *oidium* e «falsa cadeia» a que lhe é opposta, tal a do fungo em estudo.

Ha, porém, melhor. Dois termos existem e de muito introduzidos na mycologia por um de seus mais eminentes e maiores factores, termos que, por expressivos, descriptivos e consentaneos com os factos, bem merecem ser adoptados. Realmente, De Bary, na sua notavel obra, (conforme se vê da versão ingleza) (1) emprega os bem formados vocabulos *acropetal* e *basipetal*, respectivamente, no sentido de crescer ou desenvolver-se na direcção do ápice ou da base.

A adopção das designações «cadeia acropeta» e «cadeia basipeta» parece-me justa e razoavel. «Acropeta», para a catenula que se fórma de baixo para cima, na direcção do ápice do conidiophoro, e, portanto, quando a segunda e demais conidias se produzam por esporulação da conidia anteriormente formada; «basipeta», sempre que a catenula se desenvolva na direcção do substracto, do ápice para a base do conidiophoro, e, assim, a segunda e posteriores conidias sejam oriundas da differenciação directa da cellula terminal das hyphas ferteis ou conidiophoros. (2)

---

(1) A de Bary – Morph. and Biol. of the Fungi Mycet. and (Engl. Transl. H. E. F. Garnsey) Oxford, 1887.

(2) Neste sentido alguns mycologos, uma ou outra vez, teem usado as expressões «conidia basifuga», «conidia basipeta». As expressões, que não me parecem correctas, na verdade não se applicam ás conidias, mas sim ás cadeias por ellas formadas.

ponto de partida de novo cogumello identico ao que lhe deu origem.

Da rapida exposição do modo por que se formam as conidias evidencia-se que as mais velhas são as mais proximas do conidiophoro, em contraposição ao que se passa com a formação catenulada dos elementos reproductores de outros cogumellos, taes os *oidium*. Nestes, sabe-se-o e bem, as conidias tanto mais se approximam da madureza quanto mais afastadas estão do conidiophoro que as produz.

Nas suas diagnoses, rarissimamente costumam os mycologos differençar esses dois modos antagonicos de formação catenulada das conidias. A mim me parece, porêm a differença merece ser assignalada por dizer de caracter distinctivo digno de ser computado.

Poder-se-iam distinguir os dois processos formativos das ditas catenulas chamando-se «verdadeira cadeia» ou simplesmente «cadeia» a formação identica ou semelhante á dos *oidium* e «falsa cadeia» a que lhe é opposta, tal a do fungo em estudo.

Ha, porém, melhor. Dois termos existem e de muito introduzidos na mycologia por um de seus mais eminentes e maiores factores, termos que, por expressivos, descriptivos e consentaneos com os factos, bem merecem ser adoptados. Realmente, De Bary, na sua notavel obra, (conforme se vê da versão ingleza) (1) emprega os bem formados vocabulos *acropetal* e *basipetal*, respectivamente, no sentido de crescer ou desenvolver-se na direcção do ápice ou da base.

A adopção das designações «cadeia acropeta» e «cadeia basipeta» parece-me justa e razoavel. «Acropeta», para a catenula que se fórma de baixo para cima, na direcção do ápice do conidiophoro, e, portanto, quando a segunda e demais conidias se produzam por esporulação da conidia anteriormente formada; «basipeta», sempre que a catenula se desenvolva na direcção do substracto, do ápice para a base do conidiophoro, e, assim, a segunda e posteriores conidias sejam oriundas da differenciação directa da cellula terminal das hyphas ferteis ou conidiophoros. (2)

---

(1) A de Bary – Morph. and Biol. of the Fungi Mycet. and (Engl. Transl. H. E. F. Garnsey) Oxford, 1887.

(2) Neste sentido alguns mycologos, uma ou outra vez, teem usado as expressões «conidia basifuga», «conidia basipeta». As expressões, que não me parecem correctas, na verdade não se applicam ás conidias, mas sim ás cadeias por ellas formadas.

Oblongo-ellipsoides ou, com raridade, largamente fusoides, as conidias do parasita do guando (Fig. 1) são sub-hyalinas e munidas de um e, com menor frequencia, de dois ou tres septos transversaes. Suas dimensões variam entre 20 e 30 microns de comprimento e 4 e 6 de largura. Na média teem de 20 a 24 millesimos de millimetro de compridas por 5 a 6 de largas.

Germinando em gotta pendente produzem nas extremidades pequenas vesiculas ovoides, que se prolongam em tubo rectilineo ou ligeiramente incurvado, continuo ou dividido transversalmente. Geralmente os tubos germinativos se produzem um pouco para o lado dos extremos do maior eixo da conidia. (Fig. 4-6).

Conidias encontrei que apresentavam cicatrizes ou protuberancias na região correspondente ao meio ou ao terço de seu comprimento. Estas cicatrizes, pude verifical-o, assignalam os pontos de coalescencia, isto é, de contacto e fusão da membrana da conidia, que, devido á inexplicavel attracção, estivera ligada por curto isthmo á outra conidia ou a conidiophoro, que lhe corriam proximos e parallelos. (Fig. 3 e 9).

Até a presente data, e de meu conhecimento, só um Hyphomyceto o — *Cercospora cajani* — havia sido assignalado no *Cajanus indicus* por Hennings, em folhas provenientes de S. Paulo e colhidas por Puttemans. Conforme pude verificar na amostra typo (n. 237. Herb. A. Putt. Fungi S.' Paulensis) existente neste Laboratorio, este *Cercospora* é precisamente o fungo acima descripto.

Não atinamos com as razões que levaram o mycologo allemão a essa classificação generica, com a qual não se coaduna a fórma, nem a disposição catenulada das cellulas reproductoras. Sua diagnose (1) por imprecisa e inexacta sobretudo respeito aos conidiophoros, nada deixa transparecer que nos oriente a respeito.

Por contingente e variaveis os caracteres systematicos que, actualmente, distingem as familias (de si artificiaes) dos Hyphomycetos, nem sempre a determinação dos cogumellos desse grupo póde ser feita de modo preciso e seguro. Muita vez o mesmo fungo apresenta as modalidades caracteristicas de differentes familias segundo se desenvolve

---

(1) — Hedwigia — Vol. 41, pag. 309 (1902).

em tal ou qual meio, e as fórmas intermédias raro logram o assentimento unanime dos observadores na sua classificação, dellas.

Assim, em relação ao fungo que nos occupa, pelo agrupamento ou modo de composição dos conidiophoros, não duvido em o incluir provisoriamente na familia das *Stilbaceas*, embora reconhecendo que, como a tantos outros cogumellos assim classificados, lhe falta o caracter de fórma typica. Elle mais se approxima desta familia do que de qualquer outra.

Respeito á classificação generica, levando em conta a concorrencia da inserção acro-pleurogenia, da disposição catenulada e do septamento das conidias, estou certo, o fungo constitue genero novo a que darei a designação de *Vellosiella*, como homenagem humilde á memoria do sabio botanico brasileiro Fr. Conceição Velloso, appelidando *Vellosiella cajani* a especie typo.

A' semelhança de innumeros outros cogumellos parasitas o *V. cajani*, individualmente, não é damnoso, seu mycelio não se extendendo muito além do ponto de infecção. Mas o effeito cumulativo de repetidos ataques ou de largas epidemias o torna seriamente prejudicial á productibilidade da planta.

Se os seus estragos são carentes de importancia e praticamente nullos quando circumscripto o ataque a poucos centros de infecção, o mesmo se não dá quando este toma o caracter epidemico e a folhagem da planta se cobre de incontaveis pequenas maculas. A destruição de grande parte dos tecidos folheares e a consequente diminuição da capacidade assimiladora da planta; o amarellecimento e queda prematura das folhas; o desnudamento dos ramos, dos quaes os mais novos não raro morrem por inanição; e a invasão dos renovos pelo parasita, determinam um conjuncto de circumstancias de modo a enfraquecer sobremaneira a planta, lhe compromettendo ou impedindo a fructificação e de muito prejudicando os resultados economicos da cultura.

No caso de ataque benigno, pouco importante, bastará arrancar e destruir pelo fogo as folhas doentes, assim extinguindo muitos fócos de contagio; nos casos epidemicos, de largas infecções, ao arrancamento das folhas molestadas deve seguir-se a pulverização da planta com solução cuprica a um ou dois por cento, afim de a proteger ou preservar de novas invasões do cogumello.

DIAGNOSE:

Vellosiella, Rangel (n. gen.). (Etym. a Velloso, J. M. da Conceição sapiente botanico brasiliense). Biophila. Hyphæ fertiles septatæ, ramulosæ, fasciculatæ, stilboideæ, brunneolæ. Conidia acro-pleurogenia, gemmipara, breviter catenulata, oblonga, typice 1 — septata, pallide brunnea.

Vellosiella cajanni, (Henn.) Rangel.

Syn. *Cercospora cajani*, Henn. in Hedw. v. 41 p. 309 (1902).

Maculis amphigenis, minutis, 1 mm. diam., irregularibus, sparsis, gregariis vel confluentibus, fuscescentibus; caespitulis hypophyllis, ferrugineis; hyphis ex stomatibus oriundis, fasciculatis, sursum effusis flexuosisque, septatis, pallide brunneis, 4-6 u diam., apice fertilibus et lateraliter ramulos fertiles, breves continuos, cylindraceos, patulos (8-30 u longos) gerentibus; conidiis acro-pleurogenis, gemmiparis, in catenulis saepius ramosis dispositis, oblongis, utrinque obtusis, rectis vel leniter incurvatis, 1 – rarius 2-3 septatis, non constrictis, subhyalinis, dein pallide brunneis, 20-30=4—6 u (media 20—24=5—6 u).

In foliis vivis *Cajani indici*. St. Rio de Janeiro. São Paulo, Minas Geraes. Brasiliae. (Exs. 151. Oct. 1910 e 342. Marc. 1911) Vide Tab. I fig. 1-10.

Cercospora instabilis, (n. sp.)

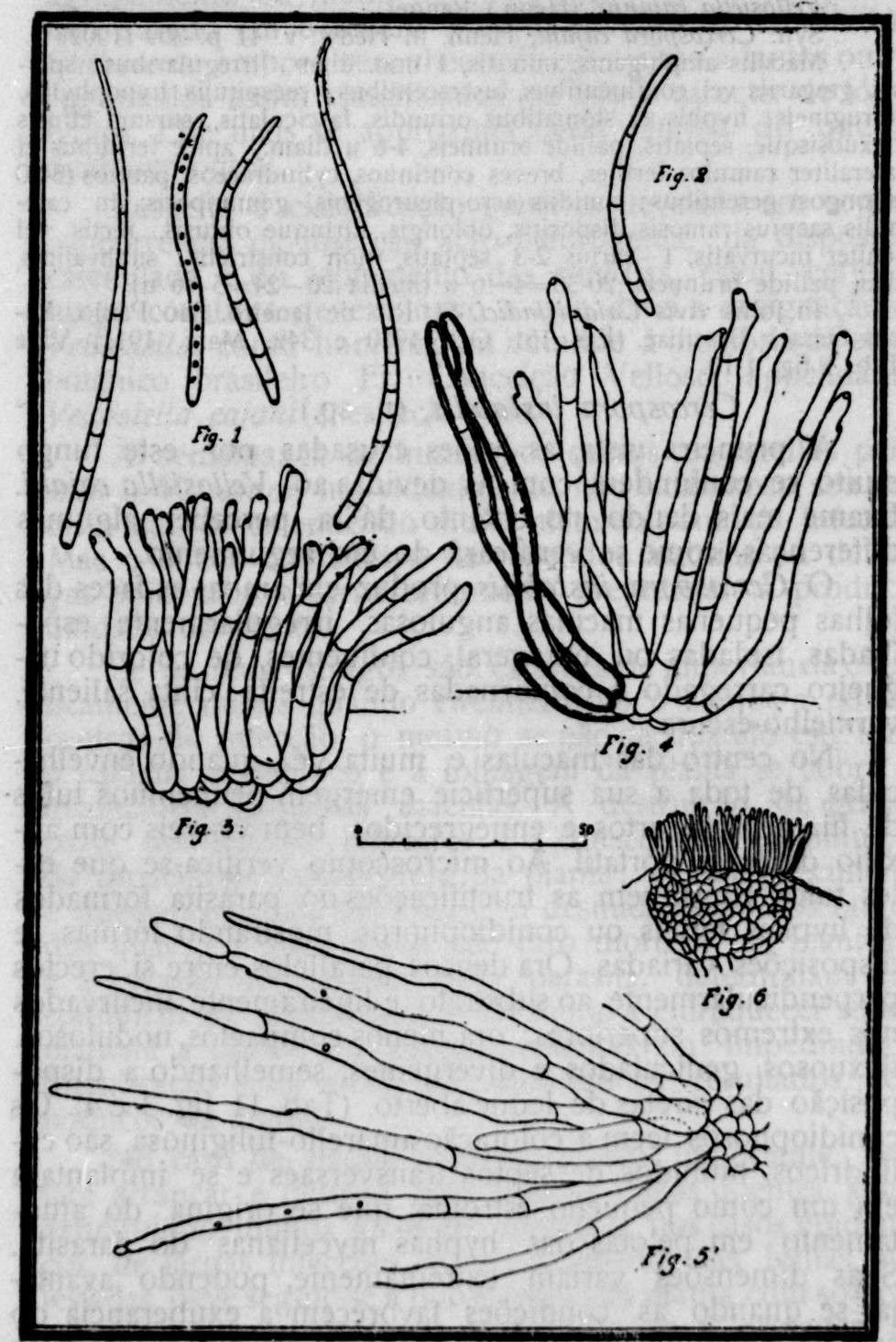
A' primeira vista, as lesões causadas por este fungo muito se confundem com as devidas ao *Vellosiella cajani*. Exame mais detido, no entanto. dá a perceber algumas differenças, como se verificará do em seguimento.

O *Cercospora instabilis* produz em ambas as faces das folhas pequenas maculas angulosas, irregularmente espalhadas, isoladas ou, em geral, confluentes, de colorido trigueiro carregado e contornadas de estreita cinta saliente, vermelho-escura.

No centro das maculas e, muita vez, quando envelhecidas, de toda a sua superficie emergem pequeninos tufos de filamentos curtos e ennegrecidos, bem visiveis com auxilio de lente portatil. Ao microscopio verifica-se que estes tufos constituem as fructificações do parasita, formados de hyphas ferteis ou conidiophoros, mostrando fórmas e disposições variadas. Ora densos, parallelos entre si, erectos perpendicularmente ao substrato e ligeiramente incurvados nos extremos superiores; ora menos compactos, nodulosos, flexuosos, geniculados e divergentes, semelhando a disposição das varetas de leque aberto. (Tab. 11 fig. 3 e 4). Os conidiophoros teem a coloração amarello-fuliginosa, são cylindricos, munidos de septos transversaes e se implantam em um como pequeno estroma, que se origina do ajuntamento em pelotas das hyphas mycelianas do parasita. Suas dimensões variam extremamente, podendo avantajar-se quando as condições favorecem a exuberancia do seu desenvolvimento. Assim, encontrei fructificações cujos

conidiophoros attingiam 180 microns de longos; sendo de notar que elles se apresentavam disformes, afinando-se de certa altura em deante, parecendo se terem voltado ao estado vegetativo. (Fig. 5).

TAB. II.



Cercospora instabilis.

No ápice das hyphas ferteis ou ao longo de seu comprimento veem-se pequenos discos ou cicatrizes que assignalam o ponto de inserção das conidias. Estas, granulosas, hyalinas, quando muito jovens, são alongadas, cylindraceas, arredondadas nos extremos, continuas ou, mais frequentemente, divididas ao meio por um septo transversal; á medida de seu crescimento, porém, vão-se tornando clavi ou vermiformes e se munindo de muitos septos transversaes. (Fig. 1 e 2). As conidias maduras apresentam até 16 cellulas e medem de 80 a 200 microns de compridas por 2,5 a 4 de largas; podendo, todavia, ter dimensões menores, pois encontrei conidias tendo apenas 45 microns de longas.

Em maculas vizinhas ou em a mesma macula encontrei fructificações cujos caracteres muito se affastam dos das supra referidas. Mais densos e aconchegados, mais finos e curtos, os conidiophoros destas fructificações são continuos ou, raro, parcamente septados, têm colorido mais claro e nascem de estroma relativamente mais longo e largo, de contexto pseudo parenchymatoso, formado de cellulas polygonaes ou arredondadas. (Fig. 6). Geralmente quando novo, no começo da differenciação dos conidiophoros, o estroma parece pequeno fructo escamoso.

As conidias ainda immaturas, nascidas dos conidiophoros dessas fructificações, são frequentemente vermiformes e raramente se lhes consegue distinguir as divisões transversaes. Por vezes, entretanto, tive o ensejo de notar que, maduras, ellas se assemelham ás conidias das fructificações primeiro descriptas

O confronto entre os dois typos de fructificações — o de parco estroma e grossos conidiophoros e o de estroma relativamente volumoso e conidiophoros finos — é de molde a se julgar tratar-se de dois fungos differentes, de duas especies distinctas. Mas a consideração de os ter encontrado lado a lado na mesma macula e o facto de ter visto uma fructificação com os diversos tamanhos e fórmas dos conidiophoros descriptos, levam-me a considerar os dois typos de fructificação como pertencentes ao mesmo cogumello.

Este dimorphismo do typo de fructificação não é singular ao *Cercospora* descripto. De momento me recordo de tel-o notado, pouco ha, no *Cercospora Fusimaculans*, Atk., parasita do *Panicum* sp, e no *C. Coffeicola*, Berk. e Cooke.

De modo analogo, conforme já tem sido explicado para os casos correlatos, o dimorphismo é devido a causas

relacionadas com a reacção do cogumello, a variação do meio, ás modificações das circumstancias ambientes, etc. etc.

O Cercospora instabilis não é exclusivo das folhas; encontrei-o, raramente em ramusculos mui tenros e em ramos outros, já deseccados e mórtos, e em vagens completamente maduras e sêccas.

DIAGNOSE:

Cercospora instabilis, Rangel (n. sp.)

Maculis amphigenis, minutis, 1–2 mm. diam., angulosis, sparsis, aggregatis vel confluentibus, tabacinis, margine obscura circumdatis; caespitulis amphigenis, conidiophoris quandoque majoribus, erectis vel tortuosis, gibbosis, geniculatis, pluriseptatis, fuligineis e stromate minuta oriundis, 50–180=4–6 u, quandoque minoribus, erectis vel curvulis, continuis, pallide fuligineis e lato stromate formatis, 20–30=1,5–3 u; conidiis longo-clavatis vel vermiformibus, multiseptatis, curvilineis vel sinuosis, hyalinis, 80–200=2,5–4 u.

In foliis ramulisque vivis et fructibus vetustis *Cajani indici*. Niteroy. Brasiliae. (Exs. 427 e 427 A Jul. 1911). Vide Tab. II fig. 1-6.

Ademais destes fungos, encontrei outros dos quaes, e por os julgar especies novas, me contento em dar abaixo as respectivas diagnoses.

DIAGNOSES:

Colletotrichum cajani, Rangel (n. sp.)

Maculis majusculis, apicalibus, obscure ferrugineis, indeterminatis vel atro-brunneo marginatis; acervulis plerumque epiphyllis, minutis, olivaceis; conidiis cylindraceis, oblongis vel lato ellipsoideis, continuis, granulosis, hyalinis, 10–15=4–5 u; setulis rectis vel curvulineis, septatis, brunneolis, 45–60=4–5 u.

In foliis vivis *Cajani indici*. Niteroy. Brasiliae. (Exs. 723. Maio. 1913). Vide Tab. III fig. 1-3.

Phyllosticta cajani, Rangel (n. sp.)

Maculis amphigenis, majusculis, marginalibus, testaceis, atrocinctis; pycnidiis epiphyllis interdum hypophyllis, globosis vel subglobosis, epidermide velatis, dein erumpentibus, poro pertusis, atris, 120-160 u diam.; stylosporis hyalinis, oblongis vel ellipsoideis, utrinque obtusiusculis, biguttulatis, 5–8=2–2 5 u.

In foliis vivis *Cajnni indici*. Niteroy. Brasiliae. (Exs. 427 B. Jul. 1911). Vide Tab. III fig. 4-5.

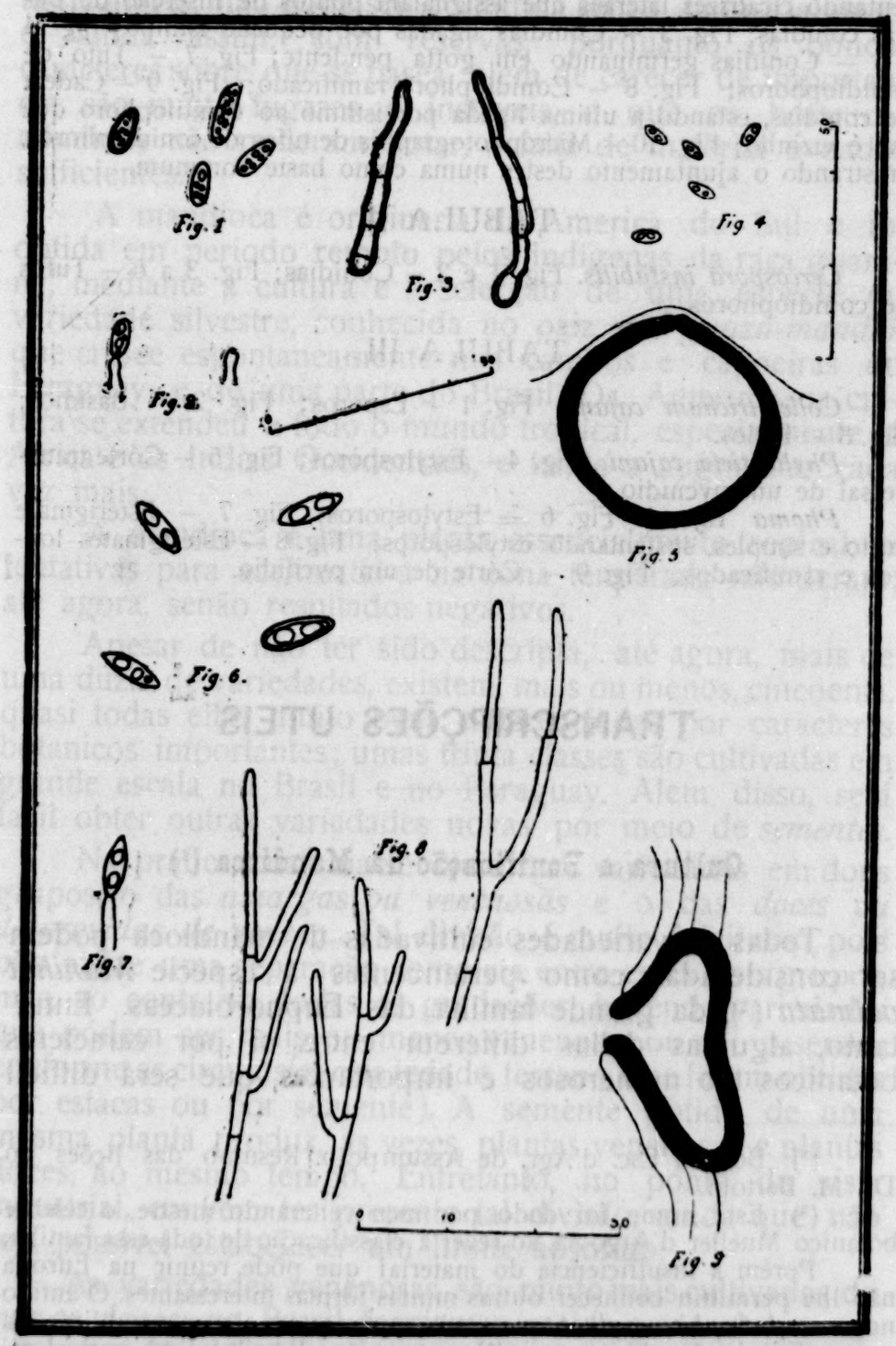
Phoma Cajani, Rangel (n. sp.)

Maculis nullis; pycnidiis sparsis vel gregariis, innato-erumpentibus, depressis vel subglobosis, papillatis, nigricantibus, 160-240 u diam., ostiolo usque ad 20 u pertuse; sporulis fusoideis, utrinque acutiusculis, biguttulatis, chlorinis, 5-8=1,5-2 u; basidiis filiformibus, densissimis, continuis vel septatis, simplicis, lateraliter perce ramosis vel rarius dichotomis, hyalinis, inaequalis, 9-60 u longis.

In fructibus vetustis *Cajani indici.* Rio de Janeiro. (Exs. 789. Aug. 1913). Vide Tab. III fig. 6-9.

A dendrophoma diversa basidiis non verticillato ramosis.

TAB. III



1-3. *Colletotrichum Cajani.* 4-5. *Phyllosticta Cajani.* 6-9. *Phoma Cajani.*

Laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional, Outubro de 1913.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

TABULA I

Vellosiella cajani. Fig. 1 – Conidias; Fig. 2 — Conidias apresentando cicatrizes lateraes que assignalam pontos de inserção de outras conidias; Fig. 3 – Conidias ligadas por pequeno isthmo; Fig. 4 a 6 — Conidias germinando em gotta pendente; Fig. 7 – Tufo de conidiophoros; Fig. 8 – Conidiophoro ramificado; Fig. 9 – Cadeia de conidias, estando a ultima ligada por isthmo ao conidiophoro que lhe é vizinho; Fig. 10 – Microphotographia de tufos de conidiophoros, mostrando o ajuntamento destes numa como haste commum.

TABULA II

Cercospora instabilis. Fig. 1 e 2 – Conidias; Fig. 3 a 6 – Tufos de conidiophoros.

TABULA III

Colletotrichum cajani. Fig. 1 – Esporos; Fig. 2 — Basidios; Fig. 3 — Pêllos.

Phyllosticta cajani. Fig. 4 – Estylosporos; Fig. 5 — Córte transversal de um pycnidio.

Phoma cajani. Fig. 6 — Estylosporos; Fig. 7 — Esterigmate curto e simples, sustentando estylosporos; Fig. 8 — Esterigmates longos e ramificados; Fig. 9 — Córte de um pycnidio.

TRANSCRIPÇÕES UTEIS

Cultura e Bonificação da Mandioca (1)

Todas as variedades cultivadas de mandioca podem ser consideradas como pertencentes á especie *Manihot palmata* (2), da grande familia das Euphorbiaceas. Entretanto, algumas dellas differem entre si por caracteres botanicos tão numerosos e importantes, que será difficil

(1) Bol. da Esc. d'Agr. de Assumpção. Resumo das lições do Dr. M. Bertoni.

(2) Este nome foi dado por meu venerando mestre, o celebre botanico Mueller d'Argovia, ao rever a classificação de toda essa familia. Porém a insufficiencia do material que pôde reunir na Europa não lhe permittiu conhecer outras muitas fórmas interessantes. O antigo nome era *Jatropha manihot*, que ainda apparece em algumas publicações. (Estudando as que se cultivam aqui no Brasil, foi-me posivel reunir as descripções exactas de mais de quarenta variedades, que farão objecto de outra publicação).